

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
FAKULTA TEXTILNÍ**



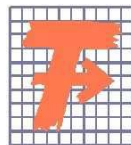
# **Bakalářská práce**

**Liberec 2009**

**Jana Kubásková**

# TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

## FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil

Studijní obor: 3107R004 Technologie a řízení oděvní výroby

Konstrukční řešení a technologie  
hotovení oděvů pro dolní část těla pro  
osoby s trvale či dočasně sníženou  
pohyblivostí.

Structural design and technology  
of making garments for bottom part of  
body for people with permanent  
or temporary disability

**Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Daniela Lonková

**Rozsah práce:**

Počet stran textu: 33

Počet obrázků: 12

Počet tabulek: 4

Počet rovnic: 4

Počet stran příloh: 11

Liberec

Jana Kubásková

KOD/2009/06/5 BS

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Podpis ... ..

V Liberci dne ... ..

## Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

Podpis ....

V Liberci dne ....

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce Ing. Daniele Lonkové za připomínky a rady při zpracovávání práce, Ing. Blaženě Musilové za poskytnutí odborných informací, Miroslavu Šperkovi za spolupráci, rodičům a dalším.

## **Abstrakt**

V oblasti technologie a konstrukce řešení oděvů pro osoby se sníženou pohyblivostí pro dolní končetiny není příliš mnoho informačních zdrojů. Také na lidé s tělesným postižením se v této oblasti zapomíná. Proto si tato bakalářská práce dala za cíl zkonstruovat kalhoty pro osoby na vozíčku, tak aby se lidé v oděvu dobře cítili a vypadali. V práci jsou uvedeny potřebné konstrukční odlišnosti a modelové úpravy na střihu pánských kalhot pro osoby se sníženou pohyblivostí.

## **Klíčová slova**

handicap, konstrukce pánských kalhot pro osoby s tělesným postižením, dynamický rozměr, technologická dokumentace

## **Abstract**

There are not many information sources in the area of technology and construction of dress design for people with reduced mobility of bottom limbs. Moreover, disabled people are very often marginalized in this sphere. Therefore, this bachelor thesis is concerned with the construction of trousers for disabled people on wheelchairs, so as they could look and feel better. The thesis indicates required constructive differences and model adjustments of basic male construction trousers, which fit the disabled.

## **Key words**

handicap, construction of trousers for disabled people, dynamic proportion, technological documentation.

## Seznam použitých zkratek

|                 |   |
|-----------------|---|
| TP              | tělesně postižený   |
| PD              | přední díl  |
| ZD              | zadní díl   |
| op              | obvod pasu  |
| os              | obvod sedu  |
| vk              | výška kolene  |
| kd              | kolenní délka   |
| bhs             | boční hloubka sedu  |
| bdk             | boční délka kalhot  |
| dšk             | dolní šíře kalhot   |
| P               | pasová přímka   |
| S               | sedová přímka   |
| R               | rozkroková přímka   |
| D               | dolní přímka  |
| sšZD            | sedová šíře zadního dílu kalhot                             |
| cm              | centimetr   |
| %               | procenta  |
| $x^{(s)}$       | tělesný rozměr ve statické poloze [cm]                      |
| $x^{(d)}$       | tělesný rozměr při stanoveném pohybu [cm]                   |
| $x$             | podíl dynamického efektu z naměřeného tělesného rozměru [%] |
| $\bar{x}^{(s)}$ | výběrový průměr statického znaku [cm]                       |
| $\bar{d}$       | výběrový průměr dynamického efektu [cm]                     |
| $d_i$           | dynamický efekt [cm]  |
| $n$             | počet naměřených hodnot (osob)                              |
| ČSN             | česká státní norma  |

# Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Úvod.....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>1. Rozdělení tělesného postižení.....</b>                         | <b>10</b> |
| 1.1 Rozdělení tělesného postižení podle stupně postižení             | 11        |
| 1.2 Dělení tělesného postižení podle funkčního omezení               | 11        |
| <b>2. Konstrukční odlišnosti kalhot pro osoby s TP .....</b>         | <b>12</b> |
| 2.1 Časopis Heren-Rundschau 6/2000                                   | 12        |
| 2.1.1 Metodika Müller&Sohn .....                                     | 12        |
| 2.2 Dotazník   | 13        |
| 2.2.1 Poznatky z dotazníků .....                                     | 14        |
| 2.3 Konstrukční odlišnosti kalhot pro tělesně postižené              | 15        |
| <b>3. Zjišťování tělesných rozměrů .....</b>                         | <b>17</b> |
| 3.1 Tělesné rozměry  | 17        |
| 3.2 Rozdíly v měření postavy   | 18        |
| 3.3 Výpočty metodiky Müller&Sohn                                     | 20        |
| 3.4 Dynamický efekt tělesného rozměru                                | 20        |
| 3.4.1 Obecné vzorce .....  | 21        |
| 3.4.2 Naměřené tělesné hodnoty .....                                 | 21        |
| <b>4. Návrhy a technologický postup kalhot .....</b>                 | <b>24</b> |
| 4.1 Varianta kalhot A  | 24        |
| 4.2 Varianta kalhot B  | 24        |
| 4.1.1 Technický náčrtek doplněný technickým popisem varianta A ..... | 25        |
| 4.1.2 Technický popis .....  | 26        |
| 4.1.3 Základní konstrukce Müller&Sohn .....                          | 27        |
| 4.1.4 Modelová úprava základní konstrukce Müller&Sohn .....          | 28        |
| 4.1.5 Soupis technologických operací .....                           | 28        |
| 4.2.1 Technický náčrtek doplněný technickým popisem varianta B ..... | 32        |
| 4.2.2 Technický popis .....  | 33        |
| 4.2.3 Základní konstrukce Müller&Sohn .....                          | 34        |
| 4.2.4 Modelová úprava základní konstrukce Müller&Sohn .....          | 35        |
| 4.2.5 Soupis technologických operací .....                           | 35        |
| <b>Závěr.....</b>  | <b>40</b> |
| <b>Seznam použitých zdrojů .....</b>                                 | <b>41</b> |
| <b>Příloha.....</b>  | <b>42</b> |



## Úvod

V dnešní době je odívání stále více důležitou součástí nás všech, a proto bychom měli věnovat i více pozornosti osobám s tělesným postižením a nezapomínat na ně. Myslím, že tomuto tématu není věnována dostatečná pozornost. I lidé s tělesným postižením se chtějí v oděvu dobře cítit a hezky vypadat.

Tato práce se zabývá osobami, které jsou trvale upoutány na ortopedický vozík, většinou následkem úrazu, a jsou z cela samostatní. Nepotřebují až na výjimečné situace pomoc druhé osoby. Žijí život jako každý jiný, jenom „nechodí“. Právě poranění míchy patří k nejzávažnějším úrazům, kdy se během jedné sekundy změní celý život postiženého.

Aby bylo možné zhotovit konstrukci kalhot pro osoby s tělesným postižením, bylo nutné si prostudovat dostupné informace. Z důvodu získat více informací o konstrukci oděvů s tělesným postižením bylo nutné si připravit dotazníky a navštívit různé sportovní akce pro osoby s tělesným postižením (dvakrát jsem navštívila atletické závody osob s tělesným postižením v Pardubicích, zápas a trénink basketbalu v Brně). Vycházelo se i z prostředí občanského sdružení ParaCentra v Brně a Jedličkova ústavu v Liberci. Další respondenti byli získáni na veletrhu Medical Fair, který probíhal v listopadu 2008 na Výstavišti v Brně. Z časopisu, vyplněných dotazníků a z konzultacemi přímo s osobami s tělesným postižením byly získány potřebné informace a navrženy konstrukční odlišnosti od základní konstrukce kalhot. Na základě těchto poznatků jsou zhotoveny dva návrhy pánských kalhot. Modelové úpravy jsou prováděny na pánské základní konstrukci kalhot německé metodiky Müller&Sohn.

## 1. Rozdělení tělesného postižení

Do skupiny osob s tělesným postižením (dále už jen TP) patří občané s postižením pohybového aparátu, svalů a kostry. Postižení můžeme rozdělit podle vzniku, tedy na vrozené dispozice, stavy po úrazech a jako důsledek různých onemocnění. Velmi často však postižení nelze přesně definovat a zařadit, neboť existuje značná část osob se zdravotním postižením, které trpí tzv. kombinovanými vadami a nelze zcela jednoznačně určit, do které skupiny svým postižením patří. V současné době se z největší části na tělesných *handicapech*<sup>1</sup> podílí právě úrazy a důsledky onemocnění a civilizačních vlivů. Nejvyšší procento zřejmě zaujímají pohybové vady vyplývající z tzv. degenerativních změn pohybového aparátu. Patří sem onemocnění páteře a kloubů, které se postupem času zhoršují a omezují postiženého v pohybu a aktivitách. Přestože se jedná o postižení pohybové, svým založením by tato tělesná postižení patřila spíše od kategorie civilizačních chorob.

[1]

Významnou skupinou, které je nutno věnovat pozornost, je tělesné postižení, ke kterému došlo v důsledku úrazu. Bohužel sem patří velká většina „vozíčkářů“ s *paraplegickým*<sup>2</sup> nebo s *kvadruplegickým*<sup>3</sup> postižením, která vznikají jako následek úrazů při dopravních nehodách nebo sportu. Smutné je, že se to týká nejen osob, které si úrazy zavinily samy třeba za pomoci alkoholu nebo jiného hazardu, ale je mezi nimi velké procento lidí, kteří se stali obětí neopatrnosti jiných nebo byli náhodnými účastníky nehody.

Poměrně dost osob s TP patří do skupiny lidí s vrozenými vývojovými vadami nebo osobami s různou genetickou zátěží.

[1]

---

<sup>1</sup> *Handicap* – znevýhodnění určitého jedince, vyplývající z jeho poruchy či postižení, které pak omezuje nebo zabraňuje splnění určité normální role, která se od tohoto jedince očekává (v souvislosti s věkem, pohlavím, sociálními a kulturními hledisky)

<sup>2</sup> *Paraplegie* – je úplné ochrnutí poloviny těla, obvykle obou dolních končetin. Vzniká při poranění míchy, nebo u nádorů míchu stlačujících

<sup>3</sup> *Kvadruplegie* – nebo tetraplegie – je úplné ochrnutí všech čtyř končetin.

[2]

### **1.1 Rozdělení tělesného postižení podle stupně postižení**

- 1) Lehké - postižený je schopen samostatného pohybu.
- 2) Střední - pohyb je umožněn s pomocí ortopedických pomůcek.
- 3) Těžké - znamená, že daná osoba není schopna samostatného pohybu, potřebuje pomoc druhé osoby. [2]

### **1.2 Dělení tělesného postižení podle funkčního omezení**

- 1) Hybnost dolních končetin – je důležitá pro samostatný pohyb, umožňuje nezávislost na jiných lidech, postižený se může dostat na většinu míst.
- 2) Hybnost horních končetin – nutným předpokladem pro sebeobsahu, umožňuje vykonávat většinu běžných úkonů, nutná pro kontakt s jinými lidmi.
- 3) Mimika a hybnost mluvidel – zásadní pro verbální i neverbální komunikaci, druhotně pro rozvoj kognitivních schopností, nutné pro uplatnění člověka ve společnosti.
- 4) Kombinace postižení [2]

## 2. Konstrukční odlišnosti kalhot pro osoby s TP

Tato práce se zabývá technologií a konstrukcí oděvů pro osoby, které jsou trvale upoutány na ortopedický vozík, většinou následkem úrazu, ale jinak jsou zcela samostatné. Nepotřebují, až na výjimečně situace, pomoc druhé osoby. Tyto osoby patří do skupiny rozdělení tělesného postižení podle stupně postižení *střední - pohyb je umožněn s pomocí ortopedických pomůcek* [2] a podle funkčního omezení do skupiny *hybnost horních končetin – nutným předpokladem pro sebeobsluhu, umožňuje vykonávat většinu běžných úkonu, nutná pro kontakt s jinými lidmi.* [2]

Získat informace o technologii a konstrukci oděvů pro osoby se sníženou pohyblivostí je dosti obtížné. V oblasti technologie a konstrukce oděvů se na lidi s TP zapomíná a není jim věnovaná dostatečná pozornost. Podkladem bakalářské práce proto byl německý časopis *Heren-Rundschau* 6/2000 (viz. příloha 2), dotazníky (viz. příloha 1) a konzultace přímo s osobami na vozíčku. Tyto poznatky jsou zpracovány a na základě nich byly zhotoveny modelové úpravy do pánské základní konstrukce kalhot Müller&Sohn.

### 2.1 Časopis Heren-Rundschau 6/2000

V Časopis *Heren-Rundschau* 6/2000 (viz. příloha 2) je uvedena pánská konstrukce a modelová úprava oděvů pro dolní i horní část těla pro osoby s tělesným postižením. Od pánské konstrukce, která se uvádí v časopise bylo upuštěno a změny, ke kterým se došlo na základě studia z časopisu, z vyplněných dotazníků a konzultacemi přímo s TP jsou provedeny na pánské základní konstrukci kalhot Müller&Sohn. Tato konstrukce je vhodnější především svojí volností, protože osoby s tělesným postižením mají ochablé svaly na nohou, a tak nejsou vhodné úzké kalhoty, které by na to zbytečně upozorňovaly.

#### 2.1.1 Metodika Müller&Sohn

Metodika Müller&Sohn (viz. příloha 3) je německá metodika, která se používá již 100 let a název nese podle svého tvůrce. Pracuje s polovičními a čtvrtěnými hodnotami tělesných rozměrů. Konstrukční úsečky vyjadřuje pomocí zlomků. [3]

Na základě průzkumu z dotazníků (viz kapitola 2.2) a konzultacemi s osobami s TP byly provedeny na základní konstrukci Müller&Sohn tyto nejdůležitější změny:

- Zvýšení pasové linie na zadním díle kalhot.
- Snížení pasové linie na předním díle kalhot, v oblasti boků zvýšení.
- Zadní díl hladký, pouze s odševkem vycházejícího z bočního kraje kalhot nebo i s pasovým odševkem.
- Na předním díle kalhot jsou v kolenní oblasti umístěné záhyby pro získání volnosti.

## 2.2 Dotazník

Dotazník (viz. příloha 1) byl zhotoven k získání potřebných informací a názorů od osob s tělesným postižením. Na základě toho je zhotovena modelová úprava na základní konstrukci kalhot Müller&Sohn.

Dotazník obsahuje 12 otázek, které jsou jednoznačné a srozumitelné. Vyplňovat lze zaškrtnutím zvolené varianty odpovědi nebo slovním vyjádřením. Někdy je možno zaškrtnout i více variant. Bylo vyplněno 36 dotazníků, z čehož je 30 od mužů a 6 od žen. Na základě vyplněných dotazníků se tato práce zabývá pánskou konstrukcí kalhot.

### Některé vybrané otázky z dotazníku

Otázky z dotazníku, kde došlo k největšímu rozporu mezi získanou a předpokládanou odpovědí:

6. Vyhovuje vám konstrukční řešení kalhot (sukní) bez speciálních úprav? Např. bez zvýšeného sedu na zadním díle, délka kalhot, kapsy na ZD, řešení v pase.

☐ ano ☐ ne

Procentuálně vyjádřen výsledek z vyplněných dotazníků:

- 90% respondentů není spokojeno s konstrukčním řešením kalhot bez speciálních úprav.

- 10% respondentům běžná konstrukce kalhot vyhovuje.

7. Co byste chtěli, aby ty kalhoty měly/ neměly?

+ .....

Nejčastější odpověď: *Ocenil bych zvýšený sed na zadním díle kalhot, v pase částečně pruženka, nebo šňůrka, delší nohavice a volnější střih.*

- .....

Nejčastější odpověď: *Ocenil bych zadní díl kalhot bez členění, kapes, knoflíků a dalších ozdobných prvků.*

8. Jsou v ČR nějaké speciální obchody pro osoby se sníženou pohyblivostí? (Popř. i v zahraničí).

☐ ano

☐ ne

Procentuálně vyjádřen výsledek z vyplněných dotazníků:

- 97% respondentů odpovědělo na tuto otázku ne, nejsou.

- 3% respondentů neví a ani to nezjišťují.

### **2.2.1 Poznatky z dotazníků**

Na základě vyplněných dotazníků a z konzultací s osobami s tělesným postižením vyplývá:

- Problematickou partií kalhot při nošení u TP je nízká pasová linie zadního dílu.
- Na zadním díle (dále už jen ZD) kalhot nejsou vhodné kapsy, knoflíky, členění a další prvky, které mohou způsobovat zdravotní problémy.
- Vhodnější jsou kalhoty volnějšího střihu, (respondenti mají ochablé svaly na nohou, a tak by nevypadaly dobře s kalhotami, které by je obepínaly a zdůrazňovaly jejich hubené nohy).
- Většina osob s tělesným postižením si nenechává šít oblečení na zakázku, ale nakupuje v běžných obchodech, spíše řečeno v obchodních domech, kde mají lepší bezbariérovou přístupnost.
- Největším problémem je sehnat pánský oblek (ten si většinou nechávají šít na zakázku).
- Vyšší osoby, které potřebují prodloužené délky kalhot, mají problém se zakoupením délky 118 cm a více.
- ¾ kalhoty jsou jim krátké. (TP jsou pouze v dynamickém postoji (respektive vsedě), dochází tak ke zkrácení délky kalhot, mají ochablá lýtka a necítí se v tom dobře).
- Někteří respondenti by měli zájem o obchody, kde by se prodávalo oblečení pro osoby s TP. (Na základě vyplněných dotazníků a hledáním na internetu se zjistilo, že žádné takové obchody v naší republice bohužel nejsou).
- Problémy při oblékání mají respondenti většinou s ponožkami a s botami.

### 2.3 Konstrukční odlišnosti kalhot pro tělesně postižené

Z vyplněných dotazníků a poznatků vyplývá, že je nutné provést některé úpravy na základní konstrukci kalhot Müller&Sohn. Nejdůležitějšími úpravami je zvýšení pasové linie na zadním díle kalhot, snížení pasové linie na předním díle kalhot, větší obvod pasu, odstranění kapes a veškerých ozdobných prvků na zadním díle kalhot. Další možné úpravy jsou individuální podle přání a požadavků konkrétní osoby.

#### ***Konstrukční odlišnosti kalhot pro osoby s TP:***

- Zvýšení pasové linie na ZD.

*Odůvodnění:*

- tělesně postižený je pouze v dynamické postoji (vsedě), dochází k prodloužení délky pánevního oblouku na ZD, a proto je nutné tuto oblast zvýšit.

- Snížení pasové linie na předním díle (dále už jen PD).

*Odůvodnění:*

- tělesně postižený je pouze v dynamickém postoji (v sedě), dochází ke zkrácení délky pánevního oblouku na PD, a proto je nutné tuto oblast snížit.

- ZD hladký, bez kapes, členění, knoflíků a dalších ozdobných prvků.

*Odůvodnění:*

- tyto prvky mohou způsobovat otlaky, popřípadě i zdravotní problémy.

- Větší obvod pasu pro snadnější oblékání, doplněný v pase částečně všitou pruženkou, která může být umístěná v boční části pasového límce nebo ve středu pasového límce na ZD kalhot, dále v pase může být šňůrka nebo úplet.

- Prodloužit délku kalhot.

*Odůvodnění:*

- TP je pouze v dynamickém postoji (vsedě), dochází tak ke zkrácení délky kalhot, a proto je nutno tuto délku prodloužit.

- Rozparek je vhodnější zapínat na zdrhovadlo, příliš vhodné nejsou knoflíky.

*Odůvodnění:*

- umožní snadnější manipulaci.

- V kolenní oblasti mohou být umístěné odševky nebo záhyby.

*Odůvodnění:*

- tělesně postižený je pouze v dynamické postoji (vsedě) a tyto odševky nebo záhyby jsou vhodné pro získání volnosti v oblasti kolene.

- V oblasti stehů je možné zdvojení materiálu.

*Odůvodnění:*

- zde jsou kalhoty dost namáhané, v těchto místech dochází tak k rychlejšímu opotřebení.

- V dolní části kalhot (v oblasti lýtek) mohou být umístěné z vnitřní strany nakládané kapsy.

*Odůvodnění:*

- na vnější straně jsou méně vhodné, kvůli konstrukci vozíku je špatná přístupnost do kapes.



### 3. Zjišťování tělesných rozměrů

V této části se bude práce zabývat tělesnými rozměry, rozdíly v měření postavy s tělesným postižením, výpočty potřebnými ke zhotovení základní konstrukce kalhot Müller&Sohn, stanovením a výpočty dynamického efektu na základě měření osob s TP.

#### 3.1 Tělesné rozměry

Tělesné rozměry (u nás měřené dle normy ČSN 80 0090) jsou rozměry lidského těla a jeho částí, které charakterizují měřenou postavu. Zjišťují se mezi *somatometrickými* body a tělesnými rovinami. [4]

##### *Somatometrické body*

Jsou místa na povrchu těla, sloužící pro orientaci na lidském těle, pro odvozování tělesných rovin a pro měření tělesných rozměrů (ČSN 80 7000). Somatometrické body jsou identifikovány pomocí hmatných kosterních bodů, nebo na základě povrchových a svalových tvarů těla. [5]

##### ***Tělesné rozměry se člení v souladu s ČSN 80 7000:***

1. Přímé, které se dále dělí na:

- Výšky – měří se jedno ramenným antropometrem
- Čelní a profilové šířky – měří s částí antromentru s dvěma rameny

[5]

2. Povrchové tělesné rozměry, které se dále dělí na:

- Délkové – měří se měřicí páskou
- Šířkové – měří se měřicí páskou
- Obvodové - měří se měřicí páskou

[5]

3. Ostatní tělesné rozměry:

- Hmotnost – měří se na lékařské váze
- Sklon ramene – měří se speciálním úhloměrem

[5]

### ***Některé měřicí přístroje a pomůcky na měření tělesných rozměrů:***

- Antropometr

Kovová přenosná tyč s milimetrovou stupnicí a jedním posuvným ramenem. Používá se především pro měření výšek.[5]

- Měřicí páska

S milimetrovým, nebo pěti milimetrovým dělením. Je určena k měření délkových, šířkových a obvodových povrchových tělesných rozměrů. Při měření musí páska těsně přiléhat k tělu, nesmí však stlačovat povrch těla a deformovat jeho přirozený tvar.[5]

- Těloměrná páska

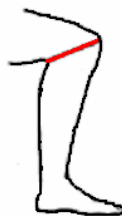
Tkanice nebo pruženka, upevňuje se v pase a zajišťuje stálou polohu pasové linie po celém obvodu těla. [5]

### **3.2 Rozdíly v měření postavy**

U osob, které jsou trvale upoutány na ortopedický vozík, jsou rozdílně snímány tělesné rozměry ve srovnání se zdravými lidmi. Postava není ve statickém postoji, ale v *dynamickém - rozměry lidského těla měřené při pohybu*. [6] (v tomto případě vsedě).

### ***Dynamické tělesné rozměry pro dolní končetin dle normy ČSN 80 0090***

- Obvod kolena (v ohybu, obr. 1) - měří se šikmo pod kolenem přes kolenní bod ve středu kolenní česky. Dolní končetina je ohnuta v kolenním kloubu v pravém úhlu. [7]



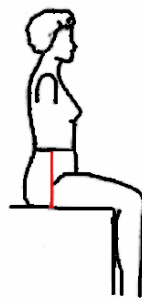
**Obrázek 1 Obvod kolena [7]**

- Obvod pasu (vsedě, obr. 2)
  - měří se příčně kolem trupu v úrovni pasových bodů. Postava sedí vzpřímeně a normálně dýchá. [7]



**Obrázek 2 Obvod pasu [7]**

➤ Boční hloubka sedu (vsedě, obr. 3) - měří se od bočního pasového bodu na spodním okraji těloměrné pásky po boční straně pánve k rovině sedadla, na kterém měřená osoba vzpřímeně sedí. [7]



Obrázek 3 Boční délka sedu [7]

***Další tělesné rozměry:***

➤ Výška kolene (obr. 4) - měří se od základní roviny ke kolennímu bodu ve středu kolenní česky. [7]



Obrázek 4 Výška kolene [7]

➤ Délka pánevního oblouku (obr. 5) - měří se od zadního pasového bodu na dolním okraji těloměrné pásky svisle přes rozkrok k přednímu pasovému bodu na dolním okraji těloměrné pásky. [7]



Obrázek 5 Délka pánevního oblouku [7]

### 3.3 Výpočty metodiky Müller&Sohn

Tyto tělesné rozměry jsou na měřeny na konkrétní osobě. Na základě těchto rozměrů jsou zhotoveny základní konstrukce kalhot Müller&Sohn a potřebné modelové úpravy.

Zjištěné tělesné rozměry:

**op** = 84 cm, **os** = 102 cm, **bdk** = 105 cm, **kd** = 83 cm, **dšk** = 26 cm, **vk** = 51 cm

Výpočty:

**tabulka 1 Výpočty PD kalhot**

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| kolenní přímka         | $1/2kd + 6,5$      |
| rozkroková přímka      | kd                 |
| pasová přímka          | bdk                |
| sedová přímka          | $1/10 * 1/2os + 3$ |
| sedová šíře            | $1/4os$            |
| šířka sedového výkroje | $1/10 * 1/2os + 1$ |
| šířka v koleni         | $1/2vk - 2$        |
| šíře dolního kraje     | $dšk - 2$          |
| pasová šíře            | $1/4op$            |

**tabulka 2 Výpočty ZD kalhot**

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| sedová šíře            | $1/4os + 3,5$      |
| šířka sedového výkroje | $1/10os + 3$       |
| šířka v koleni         | $1/2vk + 2$        |
| šířka dolního kraje    | $dšk + 2$          |
| pasová šíře            | $1/4op + 2$        |
| umístění záševku       | $1/2 z 1/4 op + 2$ |
| délka pasového vybrání | k=9-10             |

*Vysvětlivky:*

**op**-obvod pasu, **os**-obvod sedu, **bdk**-boční délka kalhot, **kd**-kolenní délka, **dšk**-dolní šíře kalhot, **vk**-výška kolena, **PD**-přední díl, **ZD**-zadní díl, **k**-konstanta

### 3.4 Dynamický efekt tělesného rozměru

*Dynamický rozměr*

Rozměr lidského těla měřený při pohybu se nazývá *dynamický efekt tělesného rozměru* – hodnota **x** uplatněná při modifikaci konstrukčních úseček. [8]

### 3.4.1 Obecné vzorce

$$di = x_i^{(d)} - x_i^{(s)} \quad [\text{cm}] \quad (1)$$

$$\bar{x}^{(s)} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^{(s)} \quad [\text{cm}] \quad (2)$$

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n di \quad [\text{cm}] \quad (3)$$

$$x = \frac{\bar{d}}{\bar{x}^{(s)}} * 100 \quad [\%] \quad (4)$$

*Vysvětlivky:*

$x_i^{(s)}$  - tělesný rozměr ve statické poloze,  $x_i^{(d)}$  - tělesný rozměr při stanoveném pohybu,  
 $x$  - podíl dynamického efektu z naměřeného tělesného rozměru,  $\bar{x}^{(s)}$  - výběrový průměr statického znaku,  $\bar{d}$  - výběrový průměr dynamického efektu,  $d_i$  - dynamický efekt,  
 $n$  - počet naměřených hodnot

[9]

### 3.4.2 Naměřené tělesné hodnoty

Tyto naměřené tělesné rozměry jsou důležité k získání údajů o kolik procent se kalhoty budou zvyšovat na ZD, na PD snižovat a kolik procent budou tvořit kolenní záhyby na PD.

Hodnoty boční délka kalhot a boční délka sedu (viz. tabulka 3) byly naměřeny v Jedličkově ústavu v Liberci na osobách, které jsou trvale upoutány na ortopedický vozík. Hodnoty délky pánevního oblouku na předním díle a na zadním díle kalhot (viz. tabulka 4) jsou naměřeny na zdravých lidech, které simulovali postoj lidí, kteří jsou trvale upoutáni na ortopedický vozík. Výpočty jsou prováděny pomocí vzorců z kapitoly 3.4.1 Obecné vzorce.

Zjištěné hodnoty pomocí měření a výpočtů, jsou zaznamenány do základní konstrukce Müller&Sohn (viz. obr. 8, kapitola 4.1.3 Základní konstrukce Müller&Sohn) a dále je provedena potřebná modelová úprava (viz. obr. 9, kapitola 4.1.4 Modelová úprava základní konstrukce Müller&Sohn).

**tabulka 3 Boční délka kalhot a boční délka sedu**

| Počet naměřených osob | $x_i^{(s)}$ bdk<br>[cm] | $x_i^{(d)}$ bdk<br>[cm] | $x_i^{(s)}$ bhs<br>[cm] | $x_i^{(d)}$ bhs<br>[cm] |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.                    | 95                      | 100                     | 24                      | 27                      |
| 2.                    | 103                     | 106                     | 22                      | 25                      |
| 3.                    | 100                     | 104                     | 21                      | 24                      |
| 4.                    | 94                      | 98                      | 26                      | 29                      |
| 5.                    | 95                      | 99                      | 16                      | 18                      |
| 6.                    | 102                     | 105                     | 18                      | 21                      |
| 7.                    | 100                     | 104                     | 20                      | 22                      |
| 8.                    | 94                      | 100                     | 17                      | 19                      |
| 9.                    | 85                      | 91                      | 17                      | 20                      |
| 10.                   | 94                      | 99                      | 18                      | 21                      |
| 11.                   | 88                      | 93                      | 19                      | 21                      |
| 12.                   | 108                     | 112                     | 21                      | 24                      |
| 13.                   | 115                     | 119                     | 24                      | 27                      |
| 14.                   | 103                     | 111                     | 20                      | 23                      |
| 15.                   | 111                     | 116                     | 18                      | 20                      |
| 16.                   | 110                     | 115                     | 19                      | 23                      |
| Průměrná hodnota      | <b>99,81</b>            | <b>104,5</b>            | <b>20</b>               | <b>22,75</b>            |

**Výpočty:**

**bdk:**

$$\bar{d} = 4,69 \text{ cm}$$

$$\bar{x}^{(s)} = 99,81 \text{ cm}$$

$$x = 4,7 \%$$

**bhs:**

$$\bar{d} = 2,88 \text{ cm}$$

$$\bar{x}^{(s)} = 20 \text{ cm}$$

$$x = 14,4 \%$$

$x = 4,7 \%$  z boční délky kalhot = **Y** = **Y'** (viz obr. 9 a obr. 12)

$x = 14,4 \%$  z boční hloubky sedu = **X** (viz. obr. 9 a obr. 12)

**tabulka 4 Délka pánevního oblouku pro PD a ZD**

|                       | PD               |                  | ZD               |                  |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Počet naměřených osob | $x_i^{(s)}$ [cm] | $x_i^{(d)}$ [cm] | $x_i^{(s)}$ [cm] | $x_i^{(d)}$ [cm] |
| 1.                    | 26               | 22               | 38               | 45               |
| 2.                    | 30               | 27               | 41               | 47               |
| 3.                    | 28               | 25               | 40               | 46               |
| 4.                    | 33               | 30               | 44               | 49               |
| 5.                    | 31               | 29               | 43               | 50               |
| 6.                    | 32               | 28               | 43               | 49               |
| 7.                    | 34               | 31               | 45               | 50               |
| 8.                    | 29               | 27               | 39               | 45               |
| 9.                    | 31               | 29               | 41               | 47               |
| 10.                   | 34               | 31               | 46               | 51               |
| 11.                   | 33               | 30               | 44               | 49               |
| 12.                   | 35               | 31               | 47               | 52               |
| 13.                   | 27               | 24               | 39               | 45               |
| 14.                   | 30               | 26               | 42               | 46               |
| 15.                   | 32               | 29               | 43               | 48               |
| 16.                   | 29               | 26               | 40               | 46               |
| Průměrná hodnota      | <b>30,88</b>     | <b>27,81</b>     | <b>42,19</b>     | <b>48,44</b>     |

**Výpočty:**

**PD**

$$\begin{aligned}\bar{d} &= -3,06 \text{ cm} \\ \bar{x}^{(s)} &= 30,88 \text{ cm} \\ x &= -9,91 \%\end{aligned}$$

**ZD**

$$\begin{aligned}\bar{d} &= 5,62 \text{ cm} \\ \bar{x}^{(s)} &= 42,19 \text{ cm} \\ x &= 13,32 \%\end{aligned}$$

$x = -9,91 \%$  z délky pánevního oblouku na PD = **P** (viz. obr. 9 a obr. 12)

$x = 13,32 \%$  z délky pánevního oblouku na ZD = **Z** (viz. obr. 9 a obr. 12)

## 4. Návrhy a technologický postup kalhot

Zde jsou zhotoveny dva návrhy kalhot, technický popis, základní konstrukce kalhot Müller&Sohn, ve které je provedena potřebná modelová úprava pro osoby s TP a soupis operací potřebných ke zhotovení pánských kalhot.

### 4.1 Varianta kalhot A

Kalhoty (viz. obr. 7) jsou do pasu, na pravé nohavici je umístěna pod kolenem v krokovém švu kapsa, zadní díl je členěn sedlem z úpletu a je tvarován odševky, které vycházejí z bočního okraje kalhot. V kolenní oblasti jsou umístěné záhyby.

### 4.2 Varianta kalhot B

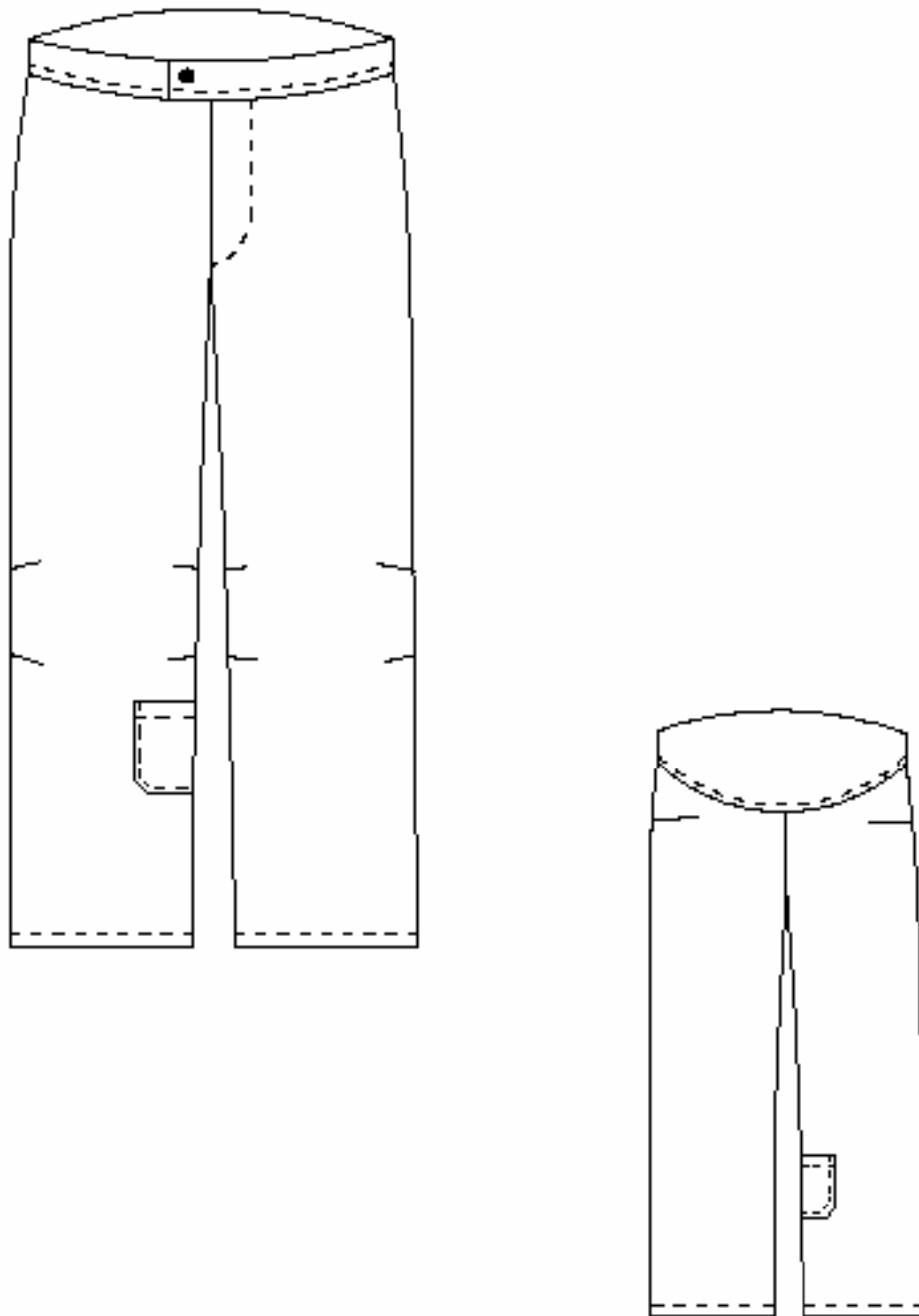
Kalhoty (viz. obr. 10) mají sníženou pasovou linii. V pasovém límci v boční části kalhot je všitá částečně pruženka a na předním díle jsou umístěné nakládané kapsy. Zadní díl tvarují pasové odševky a odševky, které vycházejí z bočního okraje kalhot. Tyto kalhoty jsou i zhotovené na konkrétní osobu (viz. obr. 6 a příloha 5)



Obrázek 6 Miroslav Šperk



#### *4.1.1 Technický náčrtes doplněný technickým popisem varianta A*



**Obrázek 7 Technický náčrtes kalhot, varianta A**

Pánské sportovní kalhoty. V předním kraji je podkrytový švový rozparek zapínaný na zdrhovadlo. V kolenní části na PD jsou složené záhyby. Pod kolenem je umístěna z vnitřní strany nakládaná kapsa. Zadní díl tvaruje odševek a sedlo z úpletu. Dolní kraj je zapraven obrubovacím švem a je ozdobně prošitý.

#### **4.1.2 Technický popis**

##### ***Přední díl.***

V předním kraji je podkrytový švový rozparek zapínaný na zdrhovadlo. V místě bočního a krokového švu jsou v kolenní oblasti složené 2 záhyby (jeden směřuje k pasovému kraji a druhý k dolnímu kraji). Pod kolenem na pravé straně kalhot je z vnitřní strany našitá nakládaná kapsa, která zasahuje na ZD.

##### ***Rozparek***

Má přisazený dvojitý podkryt. Rozparek je zapínaný na zdrhovadlo. V dolním koutku je zpevněn uzávěrkou. Nákrýtová strana rozparku je přinechaná k PD a vyztužena výztužnou vložkou. Rozparek je z lící strany ozdobně prošit dle šablony.

##### ***Zadní díl***

Je tvarovaný odševkem, který vychází z bočního kraje kalhot, dále je členěn sedlem z úpletu, ke kterému je přinechaný pasový límec.

##### ***Kapsa***

Plochá nakládaná kapsa nepodšitá s přinechanou podsádkou. Přinechaná podsádka je z rubní strany vyztužena lepící výztužnou vložkou. Okraje kapsy jsou začištěny obnitkováním. Horní kraj kapsy je prošitý v šíři 3 cm. Kapsa je našitá dle naznačení na kalhoty v šíři 0,5 cm.

##### ***Sedlo***

Dvojité, oboustranně podehnuté, jednodílné s přinechaným pasovým límcem. Sedlo je z úpletového materiálu. Náplošný kraj sedla je prošitý.

##### ***Pasový límec***

Jednodílný, dvojitý a oboustranně podehnutý. Kalhoty jsou všité do pasového límce pouze na PD kalhot. Na nákrýtové straně je prodloužen. Pasový límec je celoplošně vyztužen lepící výztužnou vložkou. Náplošný kraj pasového límce je prošitý. Na nákrýtové straně pasového límce je vyšitá díрка a na podkrytové straně pasového límce je přišitý knoflík.

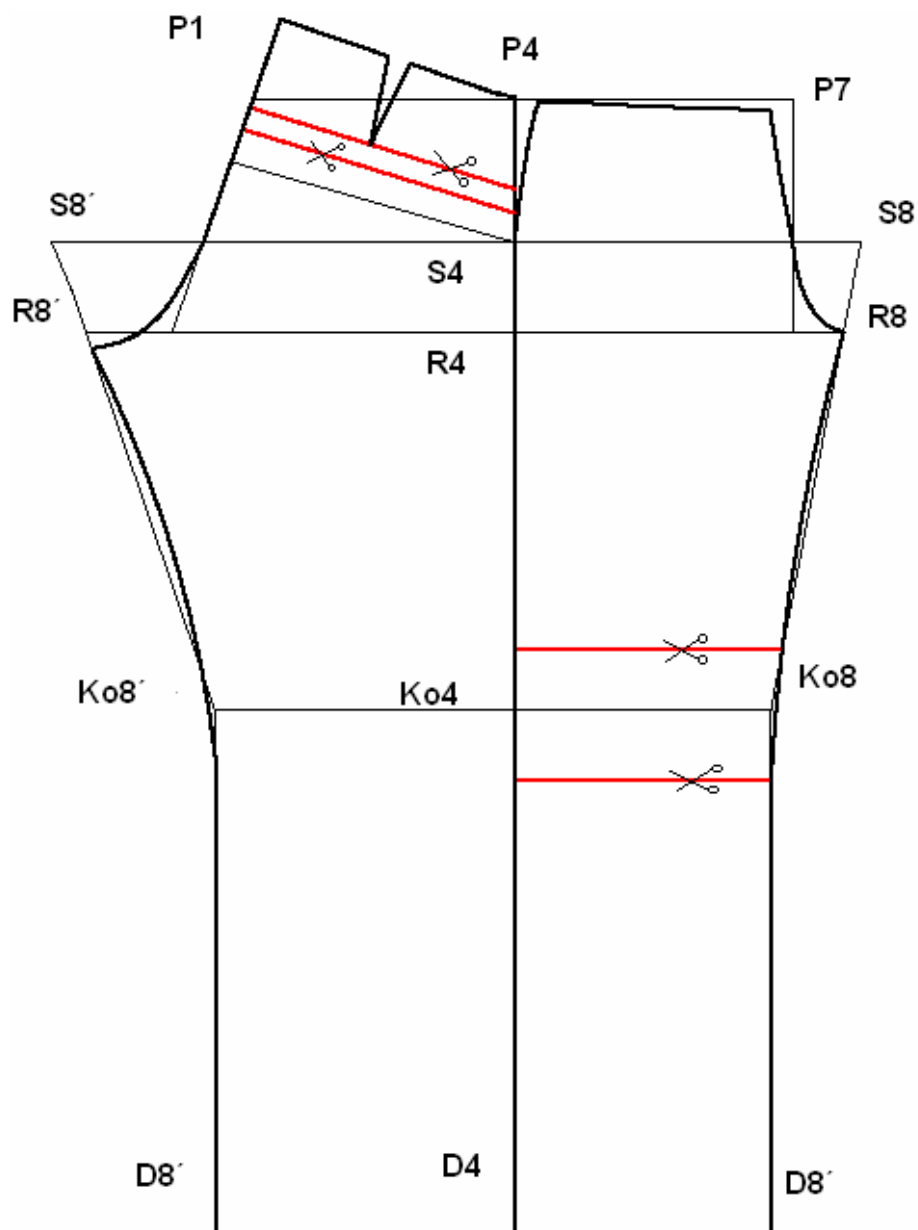
##### ***Dolní kraj***

Hladký, zapraven dvojitým podehnutým švem a ozdobně prošitý v šíři 3 cm.

##### ***Švové záložky, okraje***

Kromě pasové a dolní jsou začištěny obnitkováním.

#### 4.1.3 Základní konstrukce Müller&Sohn



Obrázek 8 Základní konstrukce kalhot, varianta A

(viz příloha 3)

**P** pasová přímka

**S** sedová přímka

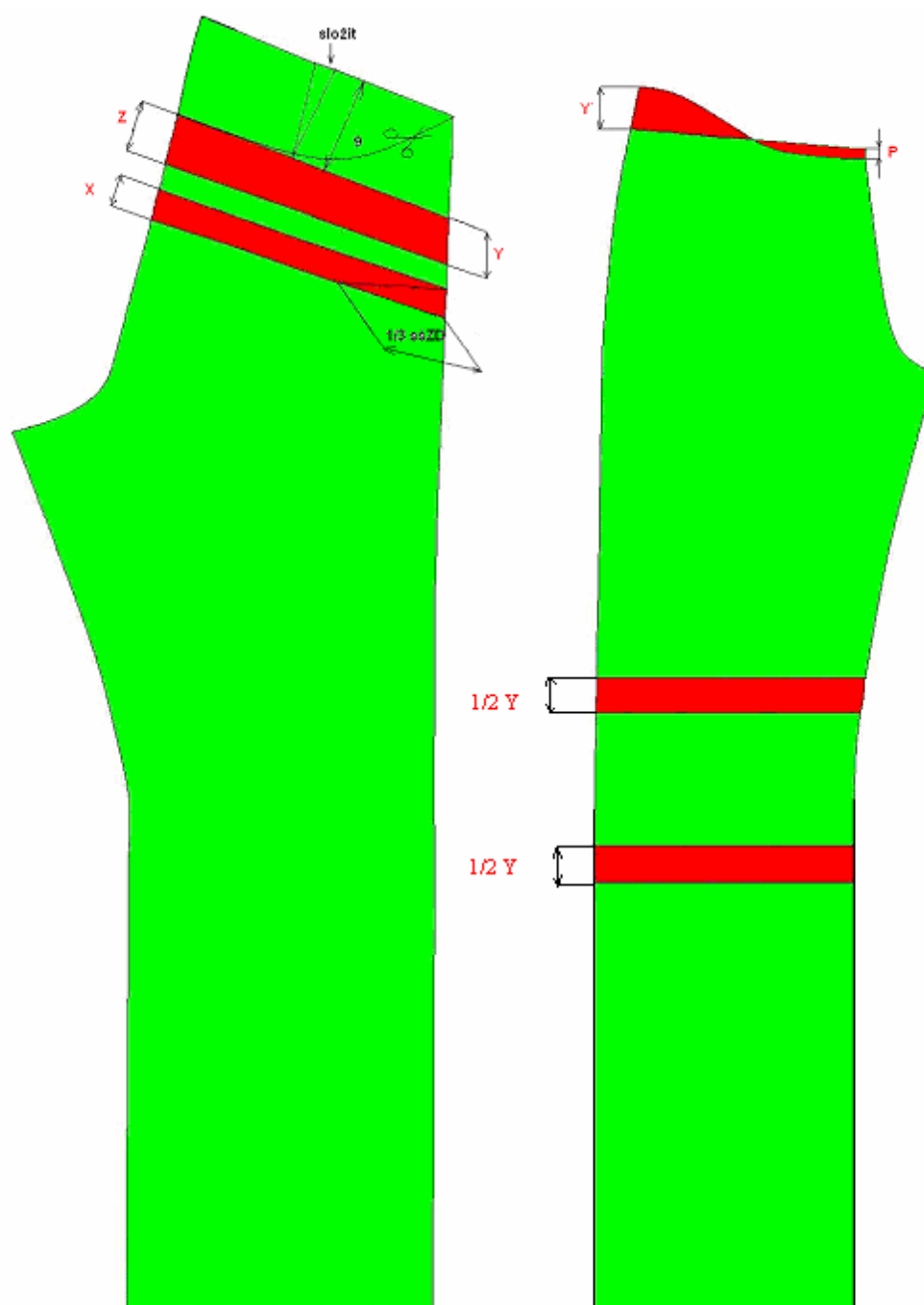
**R** rozkroková přímka

**Ko** kolenní přímka

**D** dolní přímka

— místo, kde dojde k rozstříhnutí a následnému rozsunutí o příslušný rozměr

#### 4.1.4 Modelová úprava základní konstrukce Müller&Sohn



Obrázek 9 Modelová úprava kalhot, varianta A

- Rozsunutí kalhot o příslušný rozměr
- Původní díl kalhot bez úprav

**šsZD** sedová šíře zadního dílu

#### **4.1.5 Soupis technologických operací**

##### **Vybavování dílů**

1. Připravit přední díl (dále už jen PD).
2. Připravit zadní díl (dále už jen ZD).
3. Připravit pasový límec PD.
4. Připravit úpletové sedlo ZD.
5. Připravit podkryt.
6. Připravit kapsu.
7. Připravit drobnou přípravu.
8. Připravit výztuž.

##### **Vyztužení dílů**

9. Vyztužit celoplošně pasový límec PD podlepením.
10. Vyztužit podkryt podlepením.
11. Vyztužit přinechanou podsádku kapsy z rubní strany podlepením.
12. Vystužit nákrýtovou stranu rozparku z rubní strany podlepením.

##### **Obnitkování**

13. Začistit přední, rozkrokový, krokový a boční okraj PD obnitkováním.
14. Začistit sedový, rozkrokový, krokový, a boční okraj ZD obnitkováním.
15. Začistit horní okraj kapsové podsádky obnitkováním.
16. Zažehlit podkryt na polovinu.
17. Obnitkovat vnitřní stranu podkrytu.

##### **Kapsa**

18. Předžehlit kraj přinechané podsádky kapsy.
19. Přehnout podsádku lícem na líc kapsové náložky a předšití strany kapsy přes šíři podsádky.
20. Začistit okraje kapsy obnitkováním.
21. Otočit podsádku na lícni stranu, vymnout předšití přes podsádky, sežehlit horní kraj se současným předžehlením zbylých tří krajů kapsy.
22. Prošít horní kraj kapsy v šíři 3 cm.

### Rozparek

23. Naznačit délku rozparku na rub PD, nastříhnout v ukončení délky rozparku.
24. Sešít přední středový výkroj – od nástřihu rozparku s nedošitím 2,5 cm od krokových okrajů.
25. Předžehlit podkrytovou stranu rozparku dle naznačení.
26. Přiložit zdrhovadlo (1. část) lícem na líc a podkryt na podkrytovou stranu rozparku a sešít.
27. Přežehlit podkrytovou stranu rozparku.
28. Rozparek urovnat a sešpendlit středy na sebe, našít zdrhovadlo (2. část) na nákrýtovou podsádku.
29. Prošít nákrýtovou stranu rozparku z lící strany v šíři 2,5 cm od pasového kraje až k ukončení rozparku.
30. Přežehlit rozparek.

### Zadní díl

31. Naznačit umístění odševků na ZD.
32. Odšít odševky dle naznačení na ZD.
33. Přežehlit odševky z rubní strany směrem k dolnímu kraji kalhot.

### Pasový límec a sedlo

34. Zažehlit pasový límec a sedlo do tvaru s předžehlením horního kraje.
35. Nadehnout a předžehlit nákrýtovou stranu vrchního pasového límce a sedla.

### Montáž kalhot

36. Sešít krokové kraje PD a ZD (složit záhyby na PD v kolenní oblasti dle nástřihu).
37. Rozžehlit švovou záložku krokových švů.
38. Naznačit umístění kapsy na líc kalhot.
39. Umístit a našít kapsu dle naznačení na pravou nohavici krokových švů ze 3 stran v šíři 0,5 cm.
40. Sešít sedový kraj PD a ZD.
41. Rozžehlit švovou záložku sedového švu v délce 4 cm.
42. Přiložit a našít sedlo lícem na rub na ZD kalhot.
43. Přežehlit švovou záložku ZD a sedla směrem k pasovému kraji kalhot.

44. Přiložit a našít levou stranu spodního pasového límce lícem na rub k pasovému kraji PD kalhot.
45. Přiložit a našít pravou stranu spodního pasového límce lícem na rub k pasovému kraji PD kalhot.
46. Předšít nákrýtovou a podkrýtovou stranu límce.
47. Obrátit pasový límec a sežehlit předšité kraje.
48. Sešít boční kraje PD, ZD a pasového límce (složit záhyby na PD v kolenní oblasti dle nástřihu).
49. Rozžehlit švovou záložku bočních švů a pasového límce.
50. Přiložit vrchní pasový límec a vrchní sedlo z rubu přes šev spodního pasového límce, zapravit horní kraj kalhot vrchního límce našitím na přilehlou plochu kalhot.
51. Obrátit levou a pravou nohavici na lící stranu.

#### Dolní kraj kalhot

52. Doměřit délku kalhot a sestříhnout dolní okraj.
53. Zapravit dolní koncovou záložku dvojitým podehnutým švem.
54. Ozdobně prošít dolní koncovou záložku v šíři 3 cm.

#### Dírkování

55. Naznačit umístění dírky na prodloužený pasový límec.
56. Vyšít díрку na dírkovacím stroji.
57. Zhotovit uzávěrky na rozparkový koutek předního podkrýtového švového rozparku.
58. Dočistit kalhoty a odstříhnout konce nití.

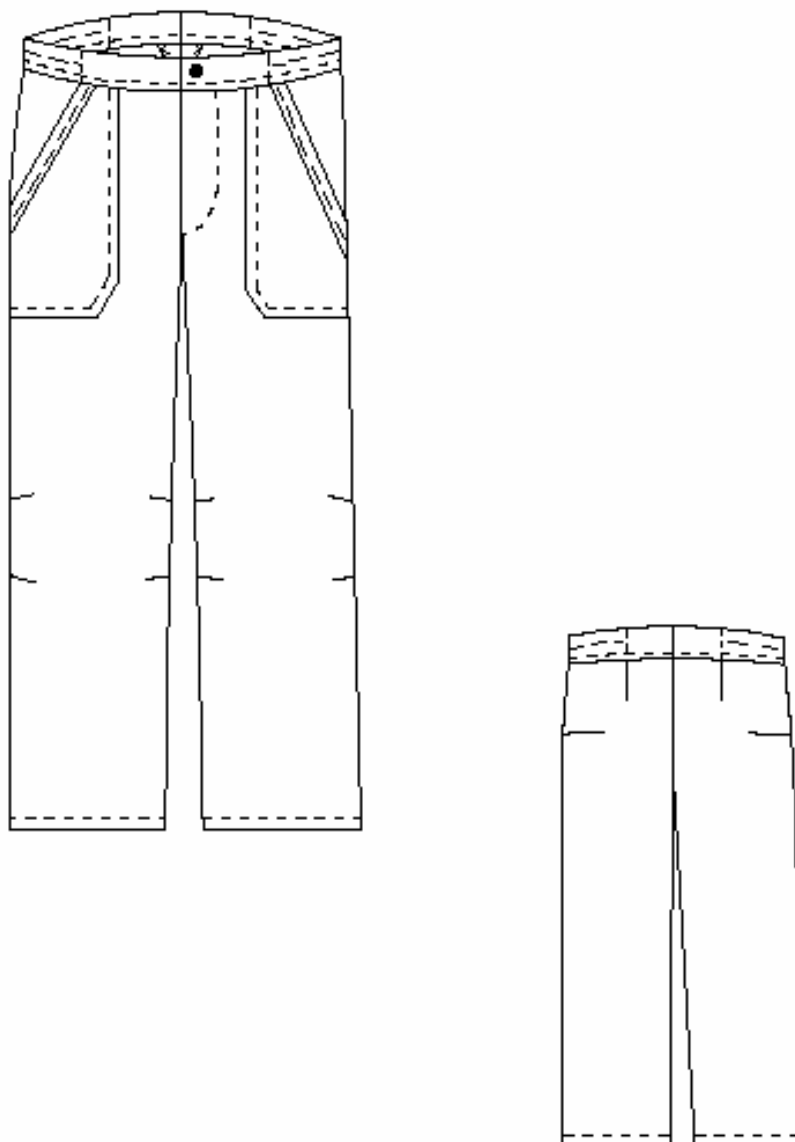
#### Konečné žehlení

59. Vyžehlit levou a pravou nohavici včetně dolního kraje.
60. Vyžehlit pasový límec společně se sedlem a pánevní část kalhot.
61. Dožehlit kalhoty v rozkroku.

#### Dokončování

62. Naznačit umístění knoflíku na pasový límec.
63. Přišít knoflík dle naznačení.
64. Provést technickou kontrolu kalhot, pověsit kalhoty na ramínko.
65. Adjustace.

#### **4.2.1 Technický náčrtes doplněný technickým popisem varianta B**



**Obrázek 10 Technický náčrtes kalhot, varianta B**

Pánské sportovní kalhoty. Na předním díle je nakládaná kapsa. V kolenní oblasti na PD jsou složené záhyby. V předním kraji je podkrytový švový rozparek zapínaný na zdrhovadlo. Zadní díl je tvarován pasovým odševkem a odševkem, který vychází z bočního kraje kalhot. Kalhoty jsou všité do pasového límce. Dolní kraj je podehnutý a je ozdobně prošitý.



#### **4.2.2 Technický popis**

##### **Přední díl**

V předním kraji je podkrytový švový rozparek zapínaný na zdrhovadlo. Na PD je nakládána kapsa, která je našitá na PD v šíři 0,5 cm. V místě bočního a krokového švu jsou v kolenní oblasti složeny 2 záhyby (jeden směřuje k pasovému kraji a druhý k dolnímu kraji).

##### **Rozparek**

Má přisazený dvojité podkryt. Rozparek je zapínaný na zdrhovadlo. V dolním koutku je zpevněn uzávěrkou. Nákrytová strana rozparku je přinechaná k PD a vyztužena podlepením. Rozparek je z lící strany ozdobně prošit dle šablony.

##### **Zadní díl**

Je tvarován pasovým jednosměrným odševkem a odševkem, který vychází z bočního kraje dílu kalhot.

##### **Kapsa**

Je nakládána, horní kraj zasahuje do pasového límce a boční do bočního švu. Průhmatový kraj kapsy je vypracovaný předšitou légou. Náplošný kraj légy je ozdobně prošitý. Okraje kapsy jsou začištěny obnitkováním. Kapsa je našitá na PD v šíři 0,5 cm.

##### **Pasový límec**

Je dvojité, dvoudílný a oboustranně podehnutý. Spodní límec je vyztužen lepící vyztužnou vložkou. Náplošný kraj pasového límce je prošitý. Na nákrytové straně pasového límce je vyšitá dírka a na podkrytové straně pasového límce je přišitý knoflík. V oblasti mezi průhmatem kapsy na PD a odševkem na ZD je do pasového límce všitá pruženka.

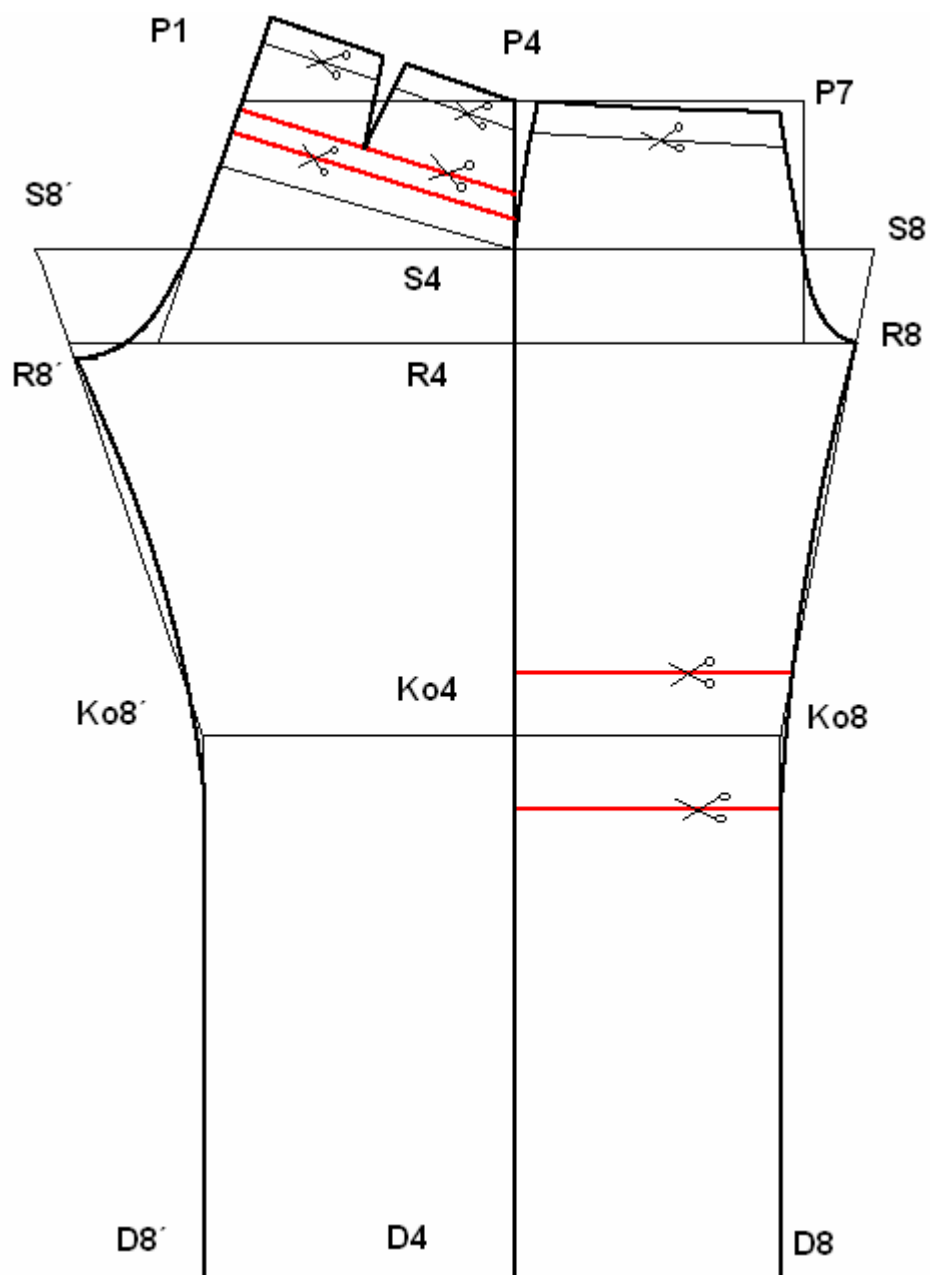
##### **Dolní kraj**

Je hladký, obnitkovaný, podehnutý a prošitý v šíři 3 cm.

##### **Švové záložky, okraje**

Kromě pasové jsou začištěny obnitkováním.

### 4.2.3 Základní konstrukce Müller&Sohn

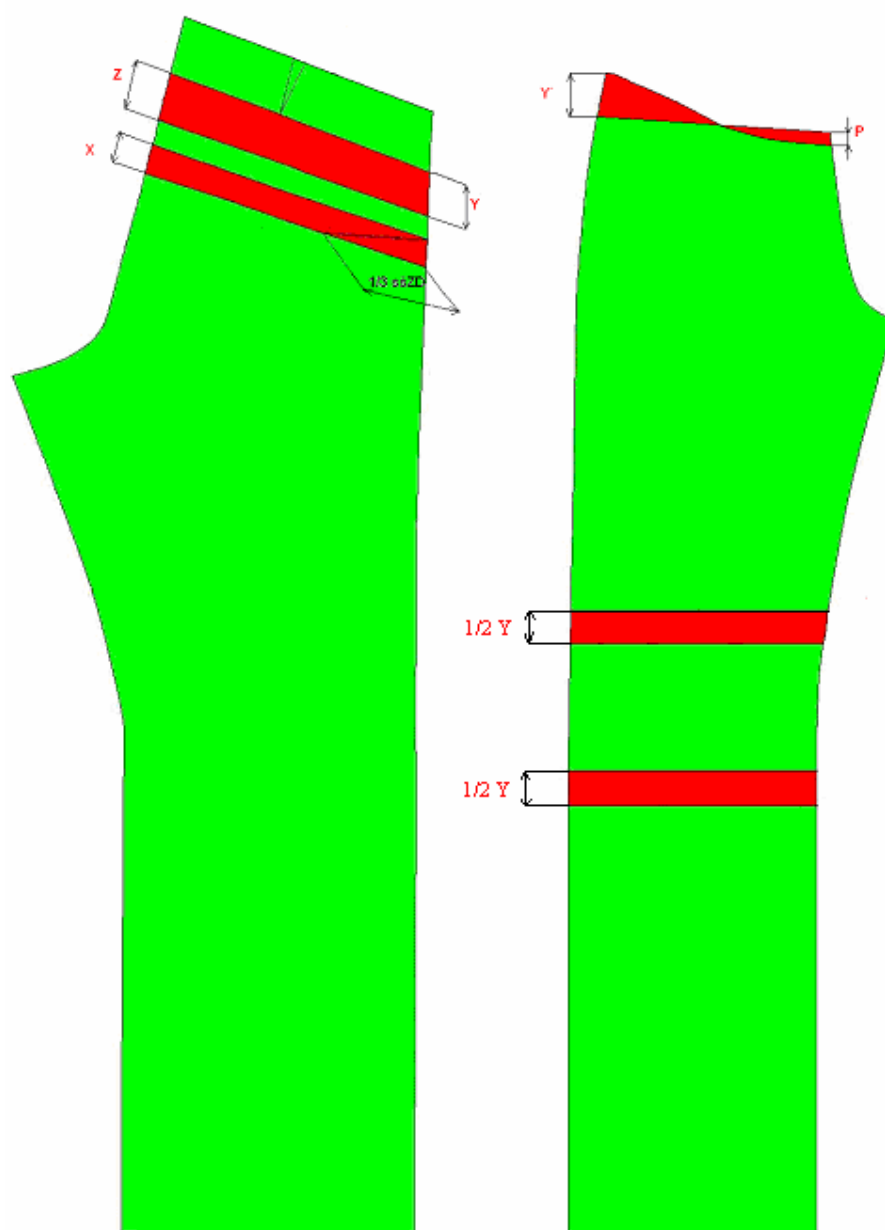


Obrázek 11 Základní konstrukce kalhot, varianta B

(vi příloha 3)

- snížení pasové linie
- místo, kde dojde k rozstřihnutí a následnému rozsunutí o příslušný rozměr

#### 4.2.4 Modelová úprava základní konstrukce Müller&Sohn



Obrázek 12 Modelová úprava, varianta B

- Rozsnutí kalhot o příslušný rozměr
- Původní díl kalhot bez úprav
- ssZD** sedová šíře zadního dílu

#### **4.2.5 Soupis technologických operací**

##### Vybavování dílů

1. Připravit přední díl (dále už jen PD).
2. Připravit zadní díl ( dále už jen ZD).
3. Připravit vrchní a spodní pasový límec.
4. Připravit podkryt.
5. Připravit kapsu.
6. Připravit légu.
7. Připravit drobnou přípravu.
8. Připravit výztuž.

##### Vyztužení dílů

9. Vyztužit spodní pasový límec podlepením.
10. Vyztužit podkryt podlepením.
11. Vyztužit průhmatový kraj kapsy.
12. Vyztužit légu podlepením.
13. Vyztužit nákrýtovou stranu rozparku podlepením.

##### Obnitkování

14. Začistit přední, rozkrokový a krokový okraje PD obnitkováním.
15. Začistit sedový, rozkrokový, krokový a boční okraj ZD obnitkováním.
16. Začistit okraje kapsy obnitkováním, kromě průhmatové, pasové a boční strany.

##### Kapsa

17. Přiložit légu lícem na rub k průhmatovému kraji kapsy a předšít.
18. Obrátit légu na lící stranu, sežehlit průhmatový kraj kapsy s vytvořením výpustky z légy do rubní strany kapsy a náplošný kraj légy.
19. Ozdobně prošít náplošný kraj légy.
20. Předžehlit zbylé strany kapsy dle šablony, kromě boční a pasové strany kapsy.
21. Našít kapsu na PD dle naznačení v šíři 0,5 cm.
22. Začistit boční okraje PD kalhot obnitkováním.

### Rozparek

23. Naznačit délku rozparku na rub PD, nastříhnout v ukončení délky rozparku.
24. Sešít přední středový výkroj – od nástřihu rozparku s nedošitím 2,5 cm od krokových okrajů.
25. Předžehlit podkrytovou stranu rozparku dle naznačení.
26. Přiložit zdrhovadlo (1.část) lícem na líc a podkryt na podkrytovou stranu rozparku a předšít.
27. Přežehlit podkrytovou stranu rozparku.
28. Rozparek urovnat a sešpendlit středy na sebe, našít zdrhovadlo (2. část) na nákrýtovou podsádku.
29. Prošít nákrýtovou stranu rozparku z lící strany v šíři 2,5 cm od pasového kraje až k ukončení rozparku.
30. Přežehlit rozparek.

### Zadní díl

31. Naznačit umístění pasového a bočního odševku na rub ZD.
32. Odšít pasový a boční odševek dle naznačení.
33. Přežehlit pasový odševek směrem ke středu ZD kalhot a boční směrem k dolnímu kraji kalhot.

### Pasový límec

34. Složit pasový límec lícem k sobě a předšít horní kraje pasového límce dle šablony.
35. Obrátit pasový límec a sežehlit horní kraj s vytvořením výpustky do spodního límce.

### Montáž kalhot

36. Sešít boční kraje PD a ZD (složit záhyby na PD v kolenní oblasti, dle nástřihu).
37. Rozžehlit švovou záložku bočních švů.
38. Sešít krokové kraje PD a ZD (složit záhyby na PD v kolenní oblasti, dle nástřihu).
39. Rozžehlit švovou záložku krokových švů.
40. Našít pravý spodní pasový límec na pravý pasový kraj kalhot z rubní strany.
41. Přežehlit švovou záložku do pasového límce.
42. Našít levý spodní pasový límec na levý pasový kraj kalhot z rubní strany.
43. Přežehlit švovou záložku do pasového límce.
44. Předšít nákrýtovou a podkrytovou stranu pasového límce.

45. Otočit pasový límec do lící strany a předžehlit náplonné kraje.
46. Sešít sedový kraj PD, ZD a současně pasový límec.
47. Rozžehlit švovou záložku sedového švu do hloubky 7 cm a pasového límce.
48. Naznačit umístění pruženky na pasovém límci.
49. Vložit a prošít všít pruženku do pasového límce dle naznačení.
50. Urovnat pruženku dle naznačení.
51. Přiložit spodní pasový límec přes šev vrchního pasového límce, zapravit horní kraj kalhot vrchního límce našitím na přilehlou plochu kalhot.
52. Ozdobně prošít pasový límec středem v místě pruženky.
53. Obrátit levou a pravou nohavici na lící stranu.

#### Dolní kraj kalhot

54. Doměřit délku kalhot a sestříhnout dolní okraj.
55. Obnitkovat dolní kraj kalhot.
56. Předžehlit dolní koncovou záložku.
57. Ozdobně prošít dolní koncovou záložku v šíři 3 cm.

#### Dírkování

58. Naznačit umístění dírky na prodloužený pasový límec.
59. Vyšít díрку na dírkovacím stroji.
60. Zhotovit uzávěrky na rozparkový koutek předního podkrytového švového rozparku.
61. Dočistit kalhoty a odstříhnout konce nití.

#### Konečné žehlení

62. Vyžehlit levou a pravou nohavici po krokové ploše včetně dolního kraje.
63. Vyžehlit pasový límec společně se sedlem a pánevní část kalhot.
64. Dožehlit kalhoty v rozkroku.

### Dokončování

65. Naznačit umístění knoflíku na pasový límec.
66. Přišít knoflík dle naznačení.
67. Provést technickou kontrolu kalhot, pověsit kalhoty na ramínko.
68. Adjustace.

## **Závěr**

Cílem této práce bylo zhotovit konstrukci a technologii pánských kalhot pro osoby s tělesným postižením dolních končetin tak, aby se lidé v oděvu dobře cítili a vypadli. Jediným získaným podkladem byl německý časopis *Heren – Rundschau* 6/2000. Cílem získat více informací bylo nutné připravit si dále ještě dotazníky a navštívit různé sportovní akce, občanské sdružení ParaCentrum v Brně, Jedličkův ústav v Liberci a veletrh Medical Fair na Výstavišti v Brně. Z časopisu, z vyplněných dotazníků a konzultacemi přímo s osobami s TP byly získány potřebné informace a na základě těchto poznatků zhotoveny pánské kalhoty na osoby s tělesným postižením.

V práci jsou navrženy dvě varianty kalhot s potřebnými modelovými úpravami. Úpravy jsou prováděny na základní konstrukci kalhot německé metodiky Müller&Sohn. Tato konstrukce je vhodná především svoji volností, kterou respondenti vyžadovali. Na konstrukci jsou zaznamenány tyto nejvýznamější úpravy: zvýšení sedu na zadním díle kalhot, snížení pasové linie na předním díle kalhot, v oblasti boků zvýšení, zadní díl hladký, bez kapes, členění a bez dalších ozdobných prvků, které mohou způsobit zdravotní problémy, pouze s pasovým odševkem nebo s odševkem vycházejícím z bočního kraje zadního dílu kalhot, na předním díle kalhot v kolenní oblasti je vhodné umístit záhyby pro získání volnosti. Další možné úpravy jsou individuální, dle přání konkrétní osoby.

K základním konstrukcím a modelovým úpravám byl zhotoven technický náčrtek, doplněný technickým popisem a technologickým postupem zhotovení pánských kalhot.

U Sportovních kalhot byla základní konstrukce a modelová úprava zhotovena na základě naměřených tělesných rozměrů a byly zde provedeny některé úpravy na přání respondenta. Respondent hodnotí zhotovený model jako kvalitnější, praktičtější a esteticky zdařilejší ve srovnání s běžnou základní konstrukcí bez speciálních úprav.



## Seznam použitých zdrojů

- [1] Dostupné z:  
<http://www.klinikazdravi.cz/telesne-postizeni/>  
Čerpáno dne: 9.10.2008
- [2] Dostupné z:  
<http://www.helpnet.cz/telesne-postizeni/zakladni-informace/nemoci-a-poraneni-michy>  
Čerpáno dne: 9.10. 2008
- [3] Dostupné z:  
<https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2006-08-24/13-40-36.pdf>  
Čerpáno dne: 7.4. 2009
- [4] Dostupné z:  
[http://www.kod.tul.cz/info\\_predmety/Kmd/mereni\\_postavy.pdf](http://www.kod.tul.cz/info_predmety/Kmd/mereni_postavy.pdf)  
Čerpáno dne: 19.4. 2009
- [5] <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2007-12-13/10-42-33.pdf>  
Čerpáno dne: 6.4. 2009
- [6] [http://www.kod.tul.cz/info\\_predmety/Kmd/mereni\\_postavy.pdf](http://www.kod.tul.cz/info_predmety/Kmd/mereni_postavy.pdf)  
Čerpáno dne: 19.4. 2009
- [7] ČSN 80 00 90. Metodika měření tělesných rozměrů mužů, žen, chlapců a dívek (Československá norma).
- [8] Dostupné z:  
[http://www.kod.tul.cz/info\\_predmety/Kmd/mereni\\_postavy.pdf](http://www.kod.tul.cz/info_predmety/Kmd/mereni_postavy.pdf)  
Čerpáno dne: 15.11.2008
- [9] Dostupné z:  
[http://www.kod.tul.cz/info\\_predmety/Kso/doc/stanoveni\\_dyn\\_efektu.pdf](http://www.kod.tul.cz/info_predmety/Kso/doc/stanoveni_dyn_efektu.pdf)  
Čerpáno dne: 6.4.09
- [10] Německý časopis Heren-Rundschau 6/2000

## **Příloha**

## Příloha 1 - Dotazník

Dobrý den, jmenuji se Jana Kubásková a studuji na Technické Univerzitě v Liberci, obor Technologie a řízení oděvní výroby. Zpracovávám bakalářskou práci na téma *Konstrukční řešení a technologie hotovení oděvů pro dolní část těla pro osoby s trvale či dočasně sníženou pohyblivostí* a chtěla bych Vás požádat o vyplnění dotazníku.

### 1. Jste:

☐

muž

☐

žena

### 2. Věková skupina:

☐

20 – 25

☐

46 – 55

☐

26 – 35

☐

56 a více

☐

36 – 45

### 3. Potřebujete k oblékání pomoc druhého?

☐

ano

☐

ne

### 4. Která součást oblečení vám dělá problémy při oblékání? (Můžete vybrat více odpovědí).

☐

kalhoty

☐

ponožky

☐

svetr

☐

žádná

☐

bundy

☐

jiná .....

### 5. Jaké oblečení nosíte nejraději a z jakých materiálů? (Můžete vybrat více odpovědí).

.....

☐

přírodní

☐

syntetické

☐

směsové

### 6. Vyhovuje vám konstrukční řešení kalhot (sukní) bez speciálních úprav? Např. bez zvýšeného sedu na zadním díle, délka kalhot, kapsy na ZD, řešení v pase...

☐

ano

☐

ne

**7. Co by jste chtěli, aby ty kalhoty měly, neměly?**

+ .....

- .....

**8. Jsou v ČR nějaké speciální obchody pro osoby se s níženou pohyblivostí? (Popř. i v zahraničí).**

☐

ano

☐

ne

**9. A měli byste popřípadě o tyto obchody zájem?**

☐

ano

☐

ne

**10. V jakých obchodech nakupujete? (Můžete vybrat více odpovědí).**

☐

obchodní domy

☐

katalogový prodej

☐

internet

☐

second hand

☐

jinde .....

**11. Necháváte si šít oblečení na zakázku?**

☐

ano

☐

ne

**12. Cena? (Vztahuje se na oblečení šité na zakázku).**

.....

## Hose für Rollstuhlfahrer

Modell 11190

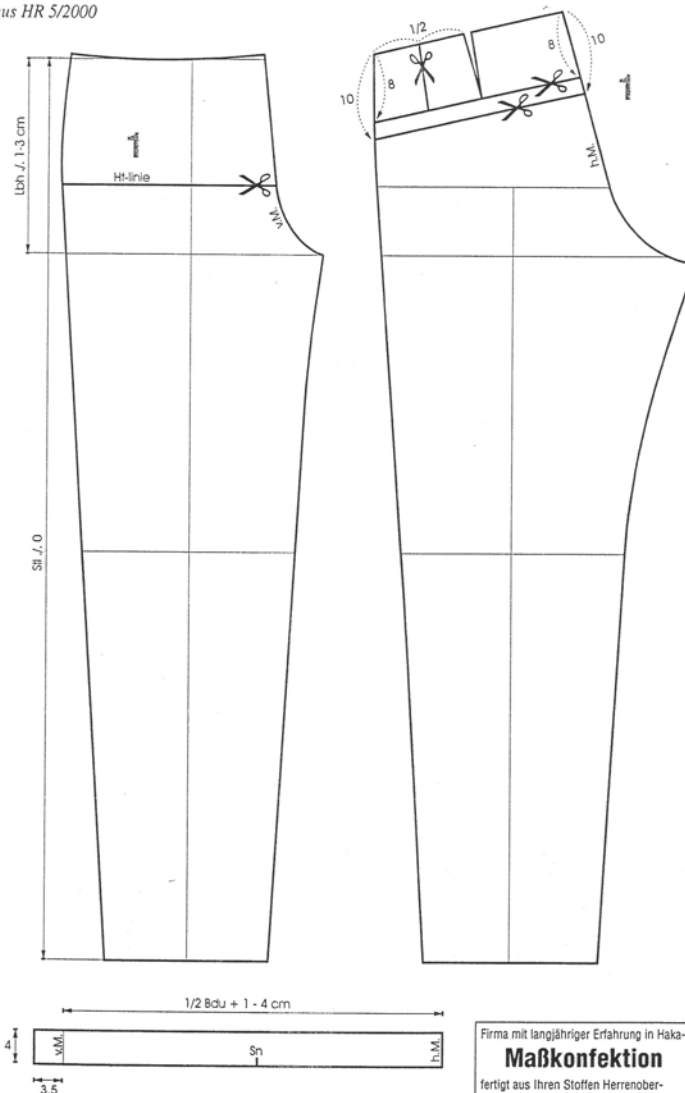
Vorlage: Grundschnitt für Jeans aus HR 5/2000

**Z**ur Vorlage für die Schnittumstellung bei der Hose dient der Jeansgrundschnitt, der einen schmalen Spaltdurchmesser und eine geringere Oberschenkelweite aufweist, als die normale enge Hose. Diese Hose wirft im Sitzen weniger Falten auf dem Oberschenkel. Oft haben Rollstuhlfahrer recht schmale Beine, weil sich die Muskeln zurückgebildet haben. Wenn mehr Weite gewünscht wird, kann aber auch jeder andere Hosen-grundschnitt nach diesem Schema umgestellt werden.

Die Hose für Rollstuhlfahrer ist eine „Sitzhose“, d.h. sie braucht besonders viel Länge in der Hinterhose und Kürze in der Vorderhose. Da die Maße meistens im Liegen genommen werden, wird die Hose mit gekürzter Leibhöhe aufgestellt, die Vorderhose etwas gekniffen und die Hinterhose erheblich gespernt. Die Hinterhose sollte am Ende etwa 8 bis 12 cm höher geschnitten sein, damit der Hosenbund im Sitzen waagrecht liegt. Die Stl. wird nicht gekürzt, da die Hose im Sitzen mehr Länge braucht als im Stehen.

Der Hosenbund sollte zumindest in der Hinterhose mit Gummizug verarbeitet werden, um einen bequemen Sitz zu gewährleisten, ein einfacheres An- und Ausziehen zu ermöglichen und ein bequemes Umsetzen (z.B. ins Auto) zu erleichtern.

Die Vorderhose wird im Schritt mit einer Formblende und einem schräggeschnittenem Untertritt verarbeitet, der erlaubt, dass sich der Reißverschluss bis in den Schritt öffnet. Alle Nähte werden flachgebügelt und flachgesteppt, um Druckstellen beim Sitzen zu vermeiden. Die Gesäßnaht muss gut dressiert werden, damit auch sie auseinandergebügelt und flachgesteppt werden kann.



### Vorder-/Hinterhose:

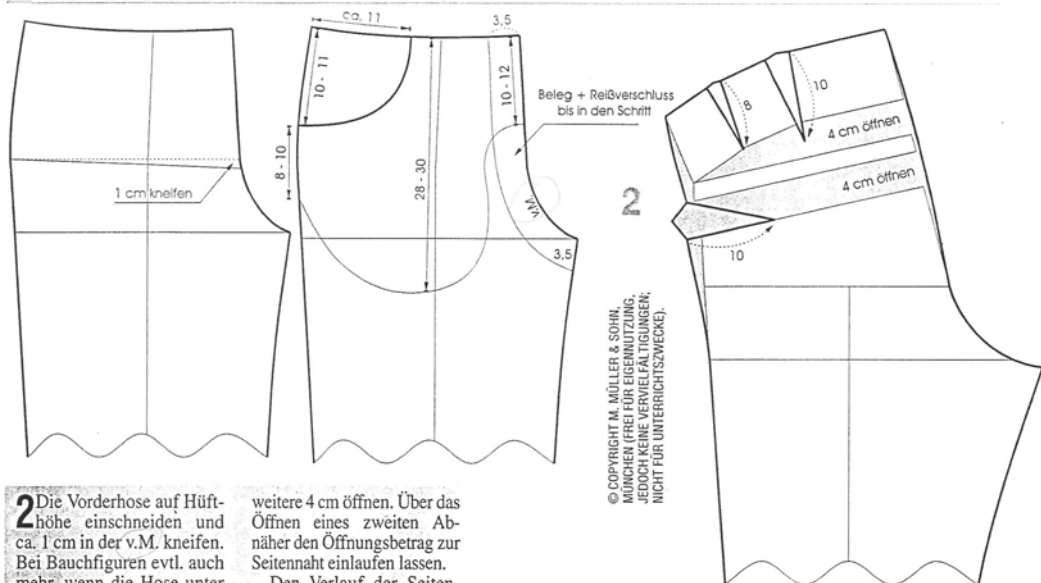
- 1 Den Grundschnitt mit ungekürzter Stl. und bereits gekürzter Lbh (minus 1 bis 3 cm) aufstellen.
- Die Bundweite mit plus 1 bis 4 cm Mehrweite (für Gummizug) berücksichtigen.

Firma mit langjähriger Erfahrung in Haka-

### Maßkonfektion

fertigt aus Ihren Stoffen Herrenoberbekleidung, Anzüge, Fracks, Smokings, Cuts. Wir garantieren für gute Verarbeitung und guten Sitz, auf Wunsch auch AMF-Kante, Lieferzeit ca. 3 Wochen nach Eingang des Stoffes.

Heinrich Staab GmbH  
Maßkonfektion, Mainaschaffler Str. 113  
63741 Aschaffenburg  
Telefon (0 60 21) 2 35 42



**2** Die Vorderhose auf Hüfthöhe einschneiden und ca. 1 cm in der v.M. kneifen. Bei Bauchfiguren evtl. auch mehr, wenn die Hose unter dem Bauch getragen wird.  
 – Parallel zur v.M. eine Formblende mit 3,5 cm als Beleg einzeichnen.  
 – Die Hinterhose bei 10 cm einschneiden und parallel 4 cm auseinander schieben, wobei die seitliche Mehrlänge in Form eines seitlichen Abnäher wieder herausgenommen wird.  
 – Die Hinterhose bei 8 cm ein weiteres Mal einschneiden, vom Abnäher bis zur h.M.

weitere 4 cm öffnen. Über das Öffnen eines zweiten Abnäher den Öffnungsbetrag zur Seitennaht einlaufen lassen.  
 – Den Verlauf der Seitennaht ausgleichen.

#### Die schnittfertigen Teile:

**3** Die Formblende und die Taschenteile in der Vorderhose auskopieren.  
 – Die Länge der Formblende messen und einen Schrägstreifen für den Untertritt zeichnen.  
 – In allen Teilen die Fadenläufe angeben.

#### Tipps von Rolli-Moden, siehe Porträt auf Seite 28/29

##### • Waagerechter Bundverlauf

Die Hosen sind hinten höher und vorne niedriger geschnitten als die üblichen Fußgängerhosen. Dies gewährleistet einen waagerechten Sitz, verhindert das Herausrutschen des Hemdes und sorgt so für Wärme im Nierenbereich.



##### • Der ausgeformte Po

Der ausgeformte Po gewährleistet neben dem uneingezwungenen, bequemeren Gefühl die Druckentlastung des Sitzkissens auf das Gewebe (Sitzfleisch).



##### • Der Reißverschluss

Der lange bis in den Zwickel reichende Reißverschluss erleichtert das An- und Ausziehen.



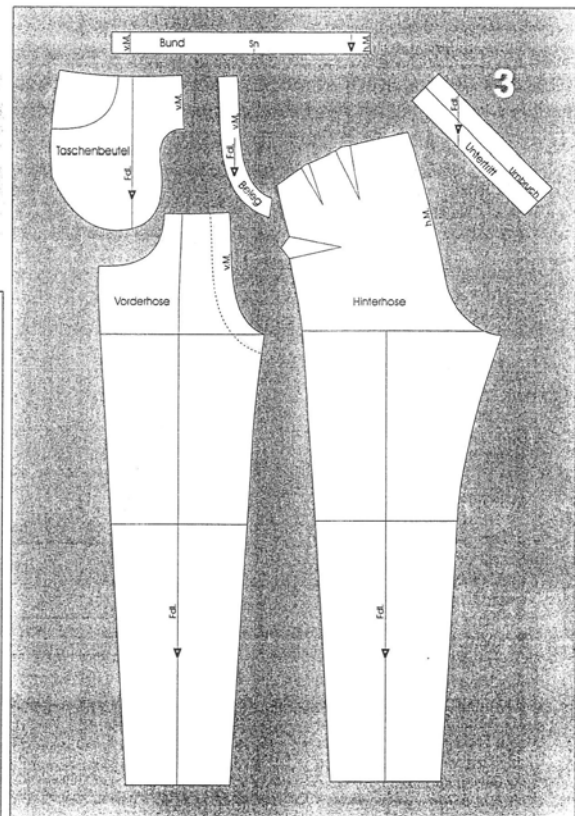
##### • Die Po-Nähte

Flachgebügelte und flachgesteppte Nähte mindern im Bereich des Steißbeins die Gefahr von Druckstellen.



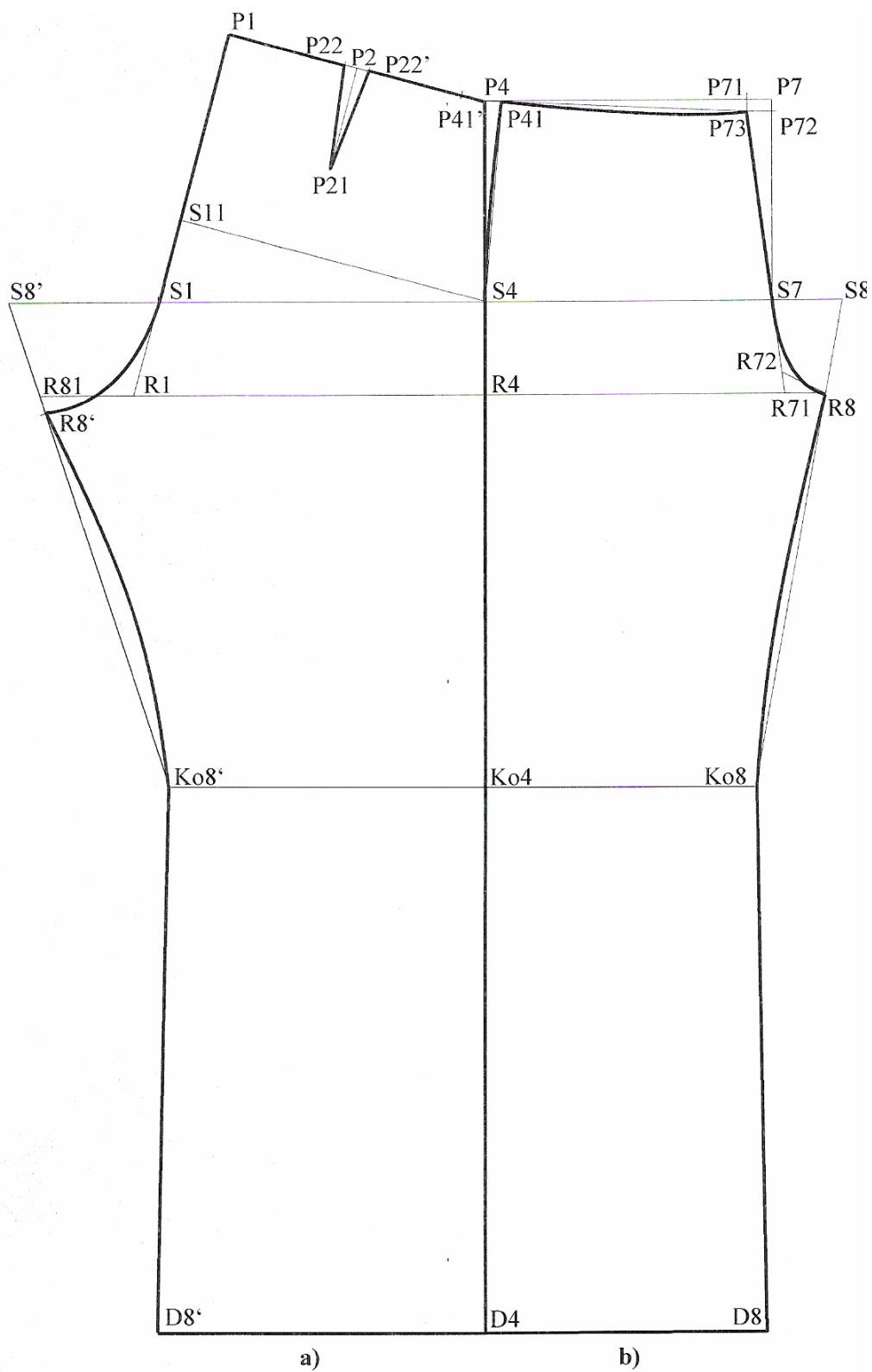
##### • Der Hakenverschluss

Unter der Knopfattrappe verborgen, lässt sich der Hosenbund durch Hakenverschluss und beidseitig angebrachten Gürtelschlaufen auch bei eingeschränkter Fingerfunktion einfach öffnen und schließen.



### Příloha 3 - Základní konstrukce kalhot Müller&Sohn + výpočty

| <b>KONSTRUKCE PÁNSKÝCH KALHOT</b><br>literatura: Rundschau: HAKA - Schnittkonstruktionen nach Müller & Sohn, München 1995 |  |   |   |                   |
|---|--|---|---|-------------------|
| <i>Tělesné rozměry: op = 84 cm, os = 98 cm, bdk = 105 cm, kd = 80 cm, dšk = 26 cm, vk = 50 cm</i>                         |  |   |   |                   |
| P.č   | Rozměr   | Konstrukční úsečka  | Vzorec                                  | Kontrolní výpočet |
| PŘEDNÍ DÍL  |  |   |   |                   |
| 1.  | boční přímka   | 4   |   |                   |
| 2.  | dolní přímka   | $d \perp 4 \Rightarrow D4$                                |   |                   |
| 3.  | kolenní přímka   | D4 Ko4  | $\frac{1}{2} kd + 6,5$                  | 46,5 cm           |
| 4.  | rozkroková přímka  | D4 R4   | kd                                      | 80,0 cm           |
| 5.  | pasová přímka  | D4 P4   | bdk                                     | 105,0 cm          |
| 6.  | sedová př. - výška sedu                                      | R4 S4   | $\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{2} os + 3$ | 7,9 cm            |
| 7.  | sedová šíře PD   | S4 S7   | $\frac{1}{4} os$                        | 24,5 cm           |
| 8.  | přední středová přímka                                       | $7 \perp s$ v bodě S7 $\Rightarrow$ P7                    |   |                   |
| 9.  | šířka sedov. výkroje PD                                      | S7 S8   | $\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{2} os + 1$ | 5,9 cm            |
| 10.   | snížení pasov. bodu, pom. bod pro odklon před. střed. přímky | P7 P71, v P71 $\perp p$                                   | k = 2                                   | 2,0 cm            |
|   |  | P7 P72, v P72 $\perp 7$                                   | k = 1                                   | 1,0 cm            |
|   |  | $P71 \cap P72 \Rightarrow P73$                            |   |                   |
| 11.   | odklon před. střed. př.                                      | $P73 S7 \Rightarrow 7^\circ, R71$                         |   |                   |
| 12.   | šířka v koleni   | Ko4 Ko8   | $\frac{1}{2} vk - 2$                    | 23,0 cm           |
| 13.   | šířka dolního kraje  | D4 D8   | dšk - 2                                 | 24,0 cm           |
| 14.   | vykreslení krok. kraje                                       | D8 Ko8  |   |                   |
| 15.   | stanovení rozkrok. šíře                                      | Ko8 S8 $\Rightarrow$ R8                                   |   |                   |
| 16.   | pom. bod + čára pro tvarování sed. výkroje                   | R71 R72   | $\frac{1}{2} R71 R8$                    |                   |
|   |  | R72 R8  |   |                   |
| 17.   | pasová šíře PD   | P73 P41   | $\frac{1}{4} op$                        | 21,0 cm           |
| ZADNÍ DÍL   |  |   |   |                   |
| 18.   | sedová šíře ZD   | S4 S1   | $\frac{1}{4} os + 3,5$                  | 28,0 cm           |
| 19.   | šířka sedového výkroje                                       | S1 S8'  | $\frac{1}{10} os + 3$                   | 12,8 cm           |
| 20.   | šířka v koleni   | Ko4 Ko8'  | $\frac{1}{2} vk + 2$                    | 27,0 cm           |
| 21.   | šířka dolního kraje  | D4 D8'  | dšk + 2                                 | 28,0 cm           |
| 22.   | vykreslení krok. kraje                                       | D8' Ko8'  |   |                   |
| 23.   | stanovení rozkrok. šíře                                      | Ko8' S8'  |   |                   |
| 24.   | odklon sedové přímky   | $\nwarrow 15^\circ$ v S4 $\Rightarrow s'$                 |   |                   |
| 20.   | odklon zad.střed. přímky                                     | v S1 $\perp s' \Rightarrow 1^\circ$                       |   |                   |
| 21.   | odklon pasové přímky   | v P4 $\perp 1' \Rightarrow p', P1$                        |   |                   |
| 22.   | pasová šíře ZD   | k1 (P1; P1 P41')<br>$k1 \cap p' \Rightarrow P41'$         | $\frac{1}{4} op + 2$                    | 23,0 cm           |
| 23.   | umístění pas. vybrání  | P1 P2   | $\frac{1}{2} P1 P41'$                   |                   |
| 24.   | osa vybrání  | v P2 $\perp p'$   |   |                   |
| 25.   | délka pas. vybrání   | P2 P21  | k = 9-10                                | 9,0 cm            |
| 26.   | šířka pas. vybrání   | P22 P22'  | k = 2                                   | 2,0 cm            |
| 27.   | kroková délka  | k2 (Ko8'; Ko8' R8')<br>$k2 \cap 8' \Rightarrow R8'$       | $Ko8' R8' = (Ko8 R8 - 0,75)$            |                   |
| 28.   | vykreslení obrysu PD   | P41, P73, S7, R8, Ko8, D8, D4, S4                         |   |                   |
| 29.   | vykreslení obrysu ZD   | P1, P22, P21, P22', P4 - P41', S4, D4, D8', Ko8', R8', S1 |   |                   |
| Vysvětlivky:<br>PD – přední díl, ZD – zadní díl, kd – kroková délka, vk – výška kolena                                    |  |   |   |                   |



Konstrukční síť pánských kalhot – Muller (M 1:5)

- a) zadní díl
- b) přední díl



#### Příloha 4 - Střihové díly a součásti varianta A



- 1 PD
- 2 ZD
- 3 sedlo ZD + pasový límec
- 4 podkryt
- 5 A levý pasový límec PD
- 5 B pravý pasový límec PD
- 6 nakládaná kapsa

## **Střihové díly a součásti varianta B**



- 1 PD
- 2 ZD
- 3 nakládaná kapsa
- 4 léga
- 5 podkryt
- 6 pasový límec

**Příloha 5 - Obrázek ušitých kalhot PD**







## Příloha 6 - Atletické závody v Pardubicích

# MISTROVSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY V ATLETICE VOZÍČKÁŘŮ 2008

z pověření STK atletiky vozíčkářů ČSTPS  
pod záštitou hejtmana Pardubického kraje Ing. Iva Tomana  
a primátora města Pardubic Ing. Jaroslava Demla




www.hvezdatps.cz





PARDUBICKÝ KRAJ




**22. června 2008 12:00**  
**Hvězda SKP Pardubice**  
**Městský atletický stadion na Dukle**






|   |  |   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|---|--|--|
| <br>Chládek & Tintora<br>PARDUBICE                       | <br>www.topcentrum.cz                 | <br>K&N<br>Pardubice<br>STAVBY A REKONSTRUKCE BÚNIC                        | <br>BAUSET CZ<br>JAKOVIA SPOLČNOSTI                           | <br>realma<br>realma-překovna dotazy s.r.o.<br>PÍSKOVNA DOLARY<br>53345 OPATOVICE N. L. | <br>FOSPOL                                | <br>VŠEOBECNÁ ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA<br>ČESKÉ REPUBLIKY |
| <br>ZDRAVOTNÍ<br>POJIŠŤOVNA<br>MINISTERSTVA<br>VNITRA ČR | <br>www.autobox.cz                    | <br>AGROMETALL<br>s.r.o. Nový Dvůr<br>Nový Dvůr 305, 538 03 Hlavenky Mladá | <br>AKK   | <br>AUTODÍLY A SERVISNÍ TECHNIKA   | <br>www.stiebel-eltron.cz                 |  |
| <br>VOLVO  | <br>SLUŽBY<br>MĚSTA PARDUBIC s. r. o. | <br>Tago   | <br>TEXSON<br>s.r.o.  | <br>CS GROUP   | <br>ČESKÝ ROZHLAS<br>PARDUBICE<br>104.7 FM | <br>TOI TOI   |
|   |  |   | <br>Qualitest<br>s.r.o.<br>rekonstrukční zbrocení materiálů |   |  |  |

foto: Alice Tejkalová 2008, [www.handisport.cz](http://www.handisport.cz)
[www.atletikavozickaru.cz](http://www.atletikavozickaru.cz) © m.němec